下载日志已记录，仅供内部参考

计算机组

分析师：刘高畅（执业 S1130525120005） liugaochang@gjzq.com.cn

分析师：郑元昊（执业 S1130525120004） zhengyuanhao@gjzq.com.cn

联系人：孙恺祈 sunkaiqi@gjzq.com.cn

PCB 的上游与中游如何抉择

行业观点

- **本轮 AI PCB 行情上游是核心弹性主线，核心逻辑为全产业链供给刚性叠加 AI 算力需求爆发，带动覆铜板、铜箔、玻纤、钻针、高端设备全线涨价，涨价持续性有望延续至 2027-2028 年。**覆铜板作为通胀第一波，龙头建滔 2026 年五度提价，涨价根源是铜箔、电子玻纤布、环氧树脂三大主材成本共振，三者合计占 CCL 成本超 85%。高端 HVLP 铜箔供需缺口持续扩大，2026-2028 年供应缺口分别达 28%/39%/38%，英伟达直接锁定上游产能；玻纤布受海外织布机设备制约，淡季仍持续涨价，扩产周期长达数年。钻针环节受益钨原料出口管制与 AI 高多层 PCB 耗材需求激增，日企原料紧缺大幅涨价，国内钨材、钻针企业国产替代加速，AI 服务器钻针消耗量数十倍于传统服务器。同时高端钻孔、压合设备交付周期大幅拉长，进一步收紧供给。上游各环节扩产均受设备、资源、技术多重约束，供给弹性极低，价格上涨具备强确定性，是当前行情优先布局方向。
- **PCB 中游板厂是景气行情业绩兑现主线，核心看点为中国大陆坐拥全球高端算力 PCB 核心产能，多重利好共振下 2026 年 Q3 迎来明确业绩拐点。**从全球格局看，2024 年大陆 PCB 产值占全球 56%，英伟达、谷歌等头部算力客户高阶服务器板、正交背板订单主要由国内头部厂商承接，胜宏、沪电等企业深度绑定海外算力龙头，高端产能稀缺性显著。业绩拐点由三重逻辑驱动：一是上游原材料涨价成本将在下半年逐步向下游终端客户顺价，盈利持续修复；二是英伟达 Vera Rubin NVL144 新一代算力平台 2026 年下半年量产爬坡，单机 PCB 价值量大幅提升，高价值订单集中释放，拉动头部板厂产能满载；三是三季度为 PCB 传统消费电子旺季，叠加 AI 算力持续拉货，订单景气度环比走高。相较于上游材料先涨后稳的节奏，中游板厂业绩兑现滞后，三季度将迎来盈利集中释放窗口，头部企业份额与估值具备双重重塑空间。
- **PCB 行业全面走向半导体化是串联上游涨价、中游业绩爆发的底层统一框架，核心体现在价值量、工艺难度、产能壁垒三大维度的非线性升级。**第一，PCB 单机价值量大幅扩张，英伟达 VR200 机柜 PCB 价值较上代 GB300 暴涨 233%，驱动因素包含层数提升至 44-78 层、基材从 M7 迭代至 M9、机柜配套 PCB 品类扩容，直接抬升上游材料单位消耗量，为上游持续涨价提供需求根基。第二，设计与量产难度指数级提升，M9 基材搭配 mSAP 工艺将线宽线距压缩至 IC 封装基板级别，正交背板多层压合、盲孔对位工艺管控难度陡增，客户优先将高价值订单交付良率稳定的大陆头部厂商，行业份额持续集中。第三，产能成为核心竞争壁垒，高端钻孔、压合等海外设备交期拉长，扩产周期极长，提前锁定设备、原材料、高阶产线的企业形成稀缺壁垒。上游供给受限带来持续通胀，中游头部企业依托产能、技术承接算力订单，二者行情逻辑同源、节奏错位，而“产能即壁垒”的半导体化特征，将长期支撑 AI PCB 全产业链高景气周期。

相关标的

- 1）PCB 板厂：胜宏科技、沪电股份、鹏鼎控股、景旺电子、深南电路、广合科技、东山精密、世运电路。
- 2）PCB 钻针和钨棒：中钨高新、厦门钨业、欧科亿、鼎泰高科、新锐股份、杰美特、民爆光电等。
- 3）CCL 和其他 PCB 材料：生益科技、建滔集团、中国巨石、铜冠铜箔、宏和科技、芯碁微装、中材科技、凯盛科技、国际复材、圣和科技、联瑞新材、德福科技、莱特光电、菲利华、华正新材、诺德股份等。
- 4）PCB 设备：合锻智能、大族数控、大族激光、东威科技等。
- 5）其他海外算力：中际旭创、工业富联、东山精密、江海股份、新易盛、唯科科技、优讯科技、东阳光、天孚通信、天岳先进、兆易创新、大普微、源杰科技、火炬电子、元力股份、英维克、领益智造、祥和实业等；英特尔、SK 海力士、Lumentum、闪迪、铠侠、美光、中微公司、北方华创、拓荆科技、长川科技。

风险提示

- AI 服务器出货不及预期风险；上游原材料价格大幅波动风险；中游成本顺价不及预期风险；技术路线与认证进度风险；行业产能扩张超预期风险；设备与人才瓶颈风险；市场竞争加剧风险。

下载日志已记录，仅供内部参考

内容目录

一、双主线抉择：上游赚弹性，中游赚兑现 3
1.1 上游与中游不是取舍关系，而是节奏关系 3
1.2 半导体化主线，是理解双主线的统一框架 3
二、上游：AI PCB 上游多环节通胀蔓延，供给刚性支撑长期涨价 3
2.1 覆铜板涨价加速上行，产业链景气传导存在时序差异 3
2.2 三大主材供需紧俏涨价共振，支撑覆铜板持续顺价上行 4
2.3 钨原料受限叠加 AI 需求爆发，PCB 钻针链国产替代加速 5
2.4 PCB 高端设备供给紧缺交期拉长，设备稀缺推升产业链通胀壁垒 6
2.5 上游为何是"通胀之王"：供给弹性最小，涨价确定性延续 6
三、中游：本土 PCB 厂手握算力产能优势，多重利好催化三季度业绩释放 6
3.1 国内板厂坐拥全球算力 PCB 产能优势，高端赛道稀缺性凸显 6
3.2 多重利好共振，PCB 中游板厂三季度有望迎来业绩拐点 7
四、AI PCB 半导体化主线持续深化，价值技术产能筑牢产业壁垒 8
4.1 半导体化特征一：价值量急剧扩张 8
4.2 半导体化特征二：设计量产难度大幅抬升 8
4.2 半导体化特征三：产能成为核心竞争壁垒 9
五、相关标的 9
四、风险提示 9

图表目录

图表 1： 全球刚性覆铜板龙头建滔积层板 2026 年以来已五度提价 3
图表 2： 覆铜板核心原材料为铜箔、电子玻纤布与环氧树脂，任一主材价格上行都将刚性传导至覆铜板价格 4
图表 3： 高端铜箔的可寻址市场规模预计将以 122%的年复合增长率扩张 4
图表 4： 行业有效产能的实际供应缺口将在 2026 至 2028 年分别达到 28%、39%和 38% 4
图表 5： 6 月电子布却逆势加速提价，意味着供需缺口仍十分明显 5
图表 6： AI 服务器单台钻针消耗量可达普通服务器的数十至数百倍，需求弹性显著 5
图表 7： 从全球产业格局审视，PCB 制造以亚洲为主导、中国大陆为核心 7
图表 8： Vera Rubin NVL144 平台将于 2026 年下半年量产 7
图表 9： 从 M7 到 M9，CCL 材料性能与层数大幅升级，成本与工艺壁垒也同步飙升 8

一、双主线抉择：上游赚弹性，中游赚兑现

1.1 上游与中游不是取舍关系，而是节奏关系

本篇回答一个被频繁追问的问题：AI PCB 景气向上已成共识，资金在上游材料耗材与中游板厂之间应如何抉择。我们的判断是，抉择不在取舍，而在节奏。上游与中游是同一轮半导体化浪潮在产业链不同位置的两种兑现方式：上游凭借供给弹性最小，最先把景气兑现成价格，赚的是价格弹性的钱；中游板厂凭借中国大陆在全球 PCB 制造格局中的核心地位承接需求井喷，赚的是份额扩张与业绩兑现的钱，兑现节奏指向第三季度。二者并行不悖，共同构成本轮 AI PCB 行情的双主线。

从产业链传导的物理顺序看，价格信号总是自上游向下游推进。铜价、钨价、玻纤布价格上行，先在最上游的原材料环节兑现为涨价与盈利弹性；覆铜板、钻针等中间环节随后顺价；板厂作为最贴近终端、直接对接英伟达与 ASIC 客户的制造环节，成本顺价存在时滞，业绩兑现自然滞后于上游，但其需求确定性、份额集中度与产能稀缺性，又使其成为景气持续兑现的最终承接者。理解了这一传导顺序，就理解了为什么上游"先涨"、中游"后爆"，二者在时间轴上错位、却在景气逻辑上同源。

1.2 半导体化主线，是理解双主线的统一框架

我们在前序报告中提出并反复回扣的"PCB 半导体化"，是理解上游与中游双主线的统一框架。半导体化的核心含义是：PCB 的价值量、设计量产难度与产能壁垒，正随 AI 世代演进呈现类似半导体的非线性跃升。价值量急剧扩张，使上游材料的单位用量与单价同步抬升，为上游涨价提供需求侧的刚性支撑；设计量产难度抬升与产能成为核心壁垒，使中游订单与主研发资源向少数头部板厂集中，而这些头部板厂主要位于中国大陆，为中游的份额扩张与盈利兑现提供格局基础。换言之，上游的"通胀"与中游的"爆发"，都是半导体化主线在产业链不同位置的投影。本篇后续章节将分别展开上游通胀的接力结构（第二章）、中游板厂的国内优势与 Q3 拐点（第三章），并回到半导体化三重特征做主线深化（第四章）。

二、上游：AI PCB 上游多环节通胀蔓延，供给刚性支撑长期涨价

2.1 覆铜板涨价加速上行，产业链景气传导存在时序差异

覆铜板涨价是本轮 AI PCB 上游通胀的第一波，且不仅在持续、更在加速。全球刚性覆铜板龙头建滔积层板 2026 年以来已五度提价：3 月 10 日对板料、PP 及铜箔加工费统一上调 10%；4 月 3 日对板料、PP 半固化片再次上调 10%；4 月 28 日对 FR-4 覆铜板及 PP 半固化片继续上调 10%；5 月 27 日板料上调 10%、PP 半固化片单轮上调 20%；6 月 16 日再次对 FR-4、PP 上调 15%。值得注意的是，6 月这一轮距上一轮仅约 20 天，创年内最短调价周期，单次涨幅亦从 10%扩大至 15%。五轮调价后，建滔板料核心产品 FR-4 覆铜板年内累计涨幅已超 55%，PP 半固化片涨幅更超 70%。建滔积层板作为全球刚性覆铜板龙头，其调价历来被行业视为价格走势的重要风向标，年内涨价频次与幅度均处行业前列。调价周期不断缩短、单次涨幅持续扩大，本身就是供需缺口持续放大、上游通胀加速的最直接信号。

图表1：全球刚性覆铜板龙头建滔积层板 2026 年以来已五度提价

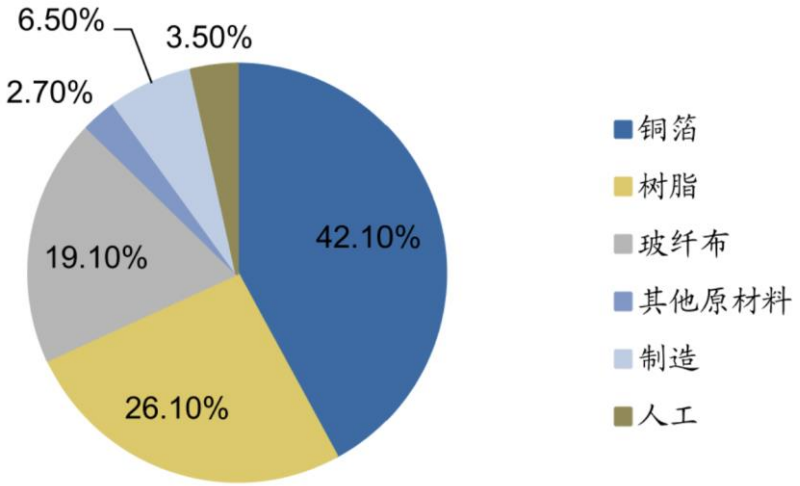
日期	FR-4 覆铜板	PP 半固化片
2026/3/10	↑10%	↑10%
2026/4/3	↑10%	↑10%
2026/4/28	↑10%	↑10%
2026/5/27	↑10%	↑20%
2026/6/16	↑15%	↑15%
累计	↑55%	↑70%

来源：捷配，国金证券研究所

涨价函给出的原因高度一致——"铜价高企、玻璃布价格持续上涨且供应日趋紧张"。这一表述背后，是覆铜板三大主材的成本共振。覆铜板核心原材料为铜箔、电子玻纤布与环氧树脂，三者合计占覆铜板成本超过 85%（铜箔约占 40%、树脂约占 26%、玻纤布约占 19%），任一主材价格上行都将刚性传导至覆铜板价格。当三大主材同步上涨时，覆铜板企业无法通过内部消化维持原有价格体系，提价成为必然选择。更关键的是，建滔对下游执行统一售价，涨价能够顺畅向下游传导、而非在中间环节被消化，这正是本轮覆铜板涨价区别于普通周期涨价的核心

特征：它不是供给过剩下的被动促销，而是供需紧平衡下的主动顺价。

图表2：覆铜板核心原材料为铜箔、电子玻纤布与环氧树脂，任一主材价格上行都将刚性传导至覆铜板价格



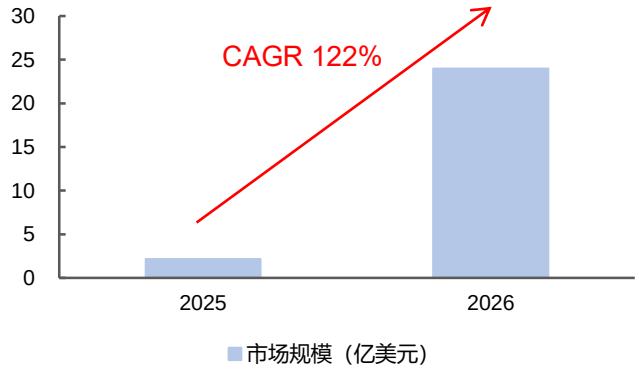
来源：中商产业研究院，国金证券研究所

需要说明的是，建滔属于上游覆铜板（CCL）环节，其涨价是上游通胀的标志性事件；它对下游板厂而言是成本压力，板厂的盈利兑现要靠向其终端客户的顺价来实现，这也是中游业绩拐点滞后于上游的核心原因。从产业链传导顺序看，上游材料凭借供给弹性最小、扩产周期最长的结构性特征，最先把景气兑现为价格上行；中游板厂作为最贴近终端、直接对接英伟达与 ASIC 客户的制造环节，成本顺价存在时滞，业绩兑现自然滞后于上游，但其需求确定性、客户集中度与产能稀缺性，又使其成为景气持续兑现的最终承接者与最大受益者。理解了这一传导顺序，就理解了为什么当前阶段应优先布局上游材料的价格弹性，而在第三季度前后逐步向中游板厂的业绩兑现切换。

2.2 三大主材供需紧俏涨价共振，支撑覆铜板持续顺价上行

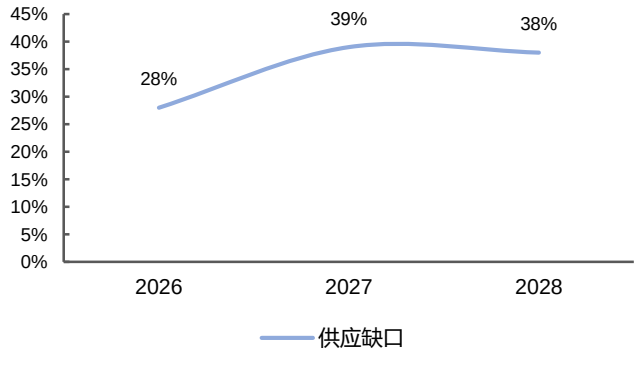
铜箔是覆铜板成本占比最大的主材，约占四至五成。其中 AI 服务器专用的 HVLP 超低轮廓铜箔与 RTF 反转铜箔供需缺口尤为显著——据高盛测算，高端铜箔（HVLP3 及以上规格）的可寻址市场规模预计将以 122%的年复合增长率扩张，从 2025 年的 2.16 亿美元增长至 2028 年的 24 亿美元；考虑到主要供应商 HVLP3+产品良率仅维持在 70%至 80%，行业有效产能的实际供应缺口将在 2026 至 2028 年分别达到 28%、39%和 38%。英伟达已罕见绕过 CCL 厂商，直接与铜箔供应商推进寄售模式、提前逾一年锁定关键产能，高端铜箔产能被下游优先锁定的格局已然形成。普通铜箔亦因铜价高位而成本抬升，铜箔环节整体呈现"高端紧缺、普品跟涨"的结构性景气。

图表3：高端铜箔的可寻址市场规模预计将以 122%的年复合增长率扩张



来源：富途牛牛，国金证券研究所

图表4：行业有效产能的实际供应缺口将在 2026 至 2028 年分别达到 28%、39%和 38%



来源：富途牛牛，国金证券研究所

电子玻纤布是本轮涨价中弹性最突出的环节之一。7628 电子布 2026 年以来已完成多轮提价，

6 月初均价升至约 7.4 元/米，较 2025 年三季度涨幅约 70%；尤为关键的是，6 月本属传统消费电子淡季，电子布却逆势加速提价，淡季提价加速意味着供需缺口仍十分明显。电子布的供给瓶颈尤其突出：高端电子布的扩产受制于日本丰田织布机设备供给，而丰田订单已排至 2028 年底，新进入者即使有资金也难以在短期内锁定产能；新增窑炉产能多数无法短时释放，且一条玻纤窑炉产线从普通布转向高端布时整体产能规模要收缩一半以上。这意味着电子布的涨价持续性强于其他主材。

图表5：6 月电子布却逆势加速提价，意味着供需缺口仍十分明显

电子布规格	2025 年 10 月价格	2026 年 6 月初价格
7628（主流规格）	4.3－4.5 元/米	7.3－7.7 元/米
2116	4.4－4.5 元/米	9.3 元/米
1080（超薄型）	4.5 元/米	9.7 元/米

来源：21 世纪经济报，国金证券研究所

环氧树脂占覆铜板成本约两至三成，受油价与化工产业链波动影响，年内亦有明显涨幅，近期价格小幅回落但仍处高位。三大主材同步上行，使覆铜板的成本端形成全面、刚性的上涨压力。覆铜板企业的提价因此具备充分的成本依据，可顺畅向下游传导——这不是供给过剩下的被动促销，而是供需紧平衡下的主动顺价。理解了这一成本共振逻辑，就理解了为什么覆铜板龙头能够在年内五度提价、累计涨幅超 55%且调价周期仍在不断缩短。

2.3 钨原料受限叠加 AI 需求爆发，PCB 钻针链国产替代加速

上游通胀的第二波，出现在钨与 PCB 钻针环节，呈现典型的"此起彼伏"。PCB 钻针用于在电路板上钻出层间互联的微孔，其核心原料是超细晶粒碳化钨（钨钢）。全球高端 PCB 微钻长期由日本住友电工、三菱材料等厂商主导，而这些日企的钨原料高度依赖中国进口。随着中国依法对钨相关两用物项实施出口管制、对日钨出口大幅收紧，日本住友、三菱等高端钻针龙头出现原料断供，库存仅能支撑数月量产，被迫全线提价。据公开信息，自 2026 年 6 月起，住友电工的钻针、硬质合金产品提价幅度达到 5%—60%，三菱材料部分钨系原料及钻针涨幅最高达到原先的三倍以上。住友的钨棒（超硬合金棒材）是 PCB 钻针的核心母材供给，其涨价直接抬升全球钻针环节的成本中枢。

钨涨价之外，AI 服务器 PCB 对钻针的需求正同步放量，构成"量价齐升"的双击。AI 服务器 PCB 层数升至 40～78 层、微孔微型化，单板钻针消耗量暴涨，0.1mm 以下超微钻针需求同比翻倍。同时，随着 GB200、GB300 到 Rubin 的板厚持续增加，对应钻针长径比不断提升，高长径比钻针单价显著提升，50 倍长径比钻针单价相比低长径比钻针提升近 10 倍。钻针由此从一种低值耗材，演变为价值量与盈利弹性同步抬升的核心上游耗材。

图表6：AI 服务器单台钻针消耗量可达普通服务器的数十至数百倍，需求弹性显著

关键参数	普通服务器(16 层)	AI 服务器-GB200 NVL72(24-40 层高多层/HDI)
PCB 层数	12-16 层	24-40 层
单台钻孔总数	-	为原来的 120%-130%
平均孔径	0.25-0.3mm(主流 0.30mm)	0.1-0.2mm(主流 0.10-0.15mm)
单支钻针可钻孔数(寿命)	3000 孔(FR-4 板材，主流数据)	100-800 次(M8/M9 级板材，主流 0.10-0.15mm 微钻)
单孔耗针量(分段钻系数)	1(单次成孔)	3-5(采用分段钻工艺)
单台钻针消耗量	-	为原来的 13.5-195 倍
	(计算逻辑：钻孔总数×单孔耗针量÷单支钻针可钻孔数（寿命）	

来源：国金证券研究所

钻针环节的国产替代链条已成型并加速跟涨，竞争力正快速逼近海外龙头。从产业链纵向看，上游钨棒母材端，中钨高新依托全产业链布局与超细晶钨棒技术能力占据核心卡位，欧科亿、厦门钨业、温州宏丰、翔鹭钨业等同步供应高端 PCB 钨棒，国产母材供给能力持续强化；中游钻针制造端，金洲精工作为高端 PCB 钻针领域积累深厚的龙头供应商，大量采用进口高端设备、技术沉淀深，已成为头部算力板厂的核心钻针供给，鼎泰高科作为全球钻针龙头持续巩固规模优势，新锐股份、民爆光电等积极扩产 AI 专用钻针；下游涂层环节，杰美特通过控股戴蒙德（Diamond）在钻针涂层这一提升寿命与加工精度的关键技术上建立差异化竞争力。在钨价上行与 AI 需求放量的双重驱动下，钻针链国产厂商已先后发布调价通知，从母材到成品、

从制造到涂层的全链条盈利弹性正逐步兑现。

2.4 PCB 高端设备供给紧缺交期拉长，设备稀缺推升产业链通胀壁垒

上游通胀的浪潮正从材料与耗材向高端设备环节延伸。AI 服务器 PCB 层数不断攀升、孔径持续微小化、板厚不断增加，对钻孔、压合、检测等关键工序的设备精度与产能提出了前所未有的要求。然而，高端设备产能有限、交付周期持续拉长，正构成新的供给瓶颈——设备已从单纯的资本开支项，演变为决定高阶产能能否落地的核心稀缺资源。

从细分环节看，钻孔设备呈现"国产替代+高端紧缺"的双层结构：国产龙头大族数控已实现较大范围的进口替代、性价比突出，但在最高端的机械钻孔环节，海外 Schmoll 等厂商的设备仍是行业标杆，产能有限、需提前锁定。压合设备方面，以德国 Bürkle 为代表的高端压机被视为高阶 HDI、N+N 交换机板等高层产品压合的最优选择，当前订单交付周期持续拉长，压机数量与压合能力已成为相关产能扩产的核心瓶颈之一。此外，高端检测设备等环节同样存在海外供给受限、交期拉长的情况。

设备交付周期的系统性拉长，意味着即便板厂手握订单、具备资金实力，有效产能的释放仍受制于设备到位节奏。这一约束进一步强化了"产能即壁垒"的产业逻辑——在 AI 算力基础设施建设的高景气周期中，拥有设备锁定能力与客户认证优势的头部板厂，将在产能稀缺性中持续享有超额收益，而设备环节的供给紧张本身也成为上游通胀向更深层传导的又一重要支点。

2.5 上游为何是"通胀之王"：供给弹性最小，涨价确定性延续

上游材料、耗材与设备之所以成为本轮 AI PCB 景气的"通胀之王"，根本原因在于其供给弹性最小、扩产周期最长。覆铜板、铜箔、电子布、钨棒及高端设备的共同特征是：扩产均受制于更上游的设备与资源环节。电子布扩产受限于海外织布机设备的限量供货；高端钨棒产能建设需要经历较长的周期；高端铜箔产能被下游提前锁定；核心钻孔与压合设备的交付周期亦显著拉长。当 AI 需求以非线性速度扩张时，供给端的刚性使供需错配在相当长时间内难以缓解，价格中枢因此持续上移。

这一逻辑恰好回扣半导体化主线中的"产能即壁垒"：在半导体世界里，先进产能的稀缺性决定了产业链的价值分配；在 PCB 上游世界里，设备与资源的稀缺性同样决定了谁能分享涨价红利。上游环节的扩产瓶颈并非单一因素所致，而是设备、资源、技术认证等多重约束的叠加，这使得新增供给的释放显著滞后于需求爆发，形成了宽阔的竞争护城河。

我们判断，在 AI 算力基础设施加速建设、且上游扩产周期刚性的背景下，覆铜板与钻针链的涨价确定性有望延续至 2027—2028 年，上游通胀远未见顶。当前阶段应优先布局上游材料的价格弹性，而在第三季度前后逐步向中游板厂的业绩兑现切换——二者在时间轴上错位，却在景气逻辑上同源，共同指向 AI 算力基础设施建设的长期高景气。

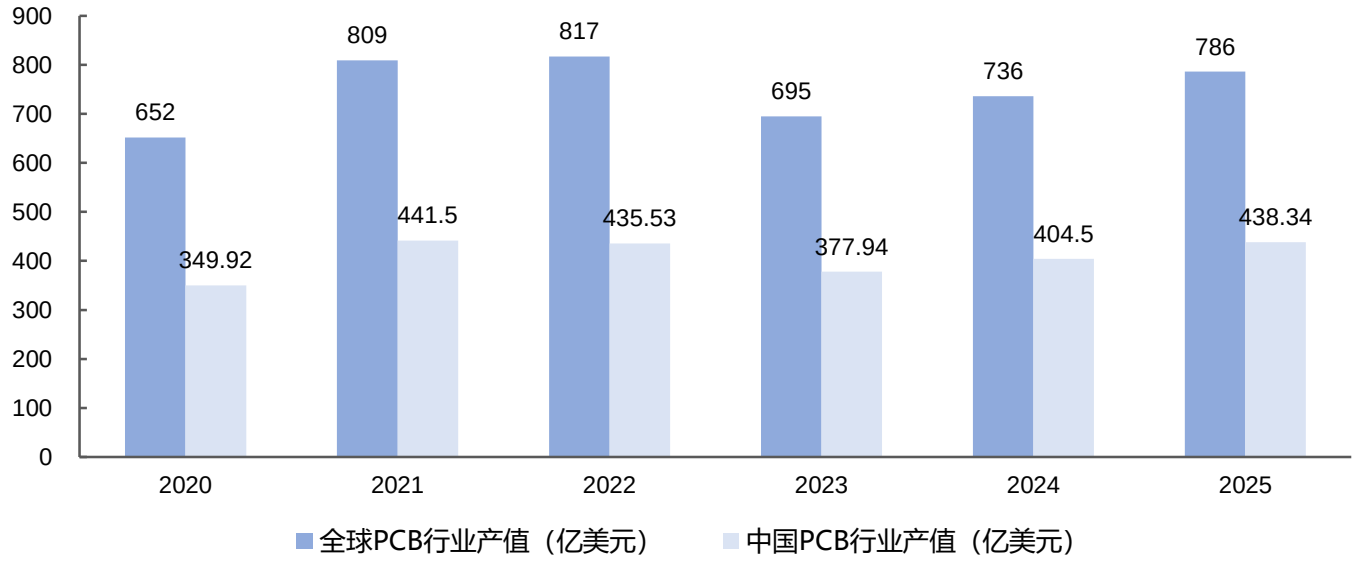
三、中游：本土 PCB 厂手握算力产能优势，多重利好催化三季度业绩释放

3.1 国内板厂坐拥全球算力 PCB 产能优势，高端赛道稀缺性凸显

中游板厂构成本篇双主线的另一核心支柱，其核心判断在于"国内优势所在"——全球 AI 算力的核心 PCB 板，主要由中国大陆头部板厂承接量产。无论是英伟达主线，还是谷歌、博通等 ASIC 芯片阵营，其加速卡、交换机板、正交背板等核心算力板的量产，均高度依赖中国大陆头部 PCB 企业的产能供给。以胜宏科技、沪电股份为代表，二者已深度绑定全球头部算力客户，形成先发卡位优势；展望未来，鹏鼎控股、景旺电子、深南电路等中国大陆头部板厂亦将凭借在高阶 HDI、高多层板、高速高频板领域的技术积累持续受益。ASIC 客户板卡普遍呈现更大尺寸、更厚板厚、更多层数、更复杂机柜配置的特征，对板厂高阶 HDI 与高多层产能形成进一步拉动；而能够承接此类高难度、高价值订单的产能，高度集中于中国大陆少数头部企业，稀缺性凸显。

从全球产业格局审视，PCB 制造以亚洲为主导、中国大陆为核心。据 Prismark 数据，2024 年中国大陆 PCB 产值达 412.13 亿美元，同比增长约 9%，占全球总产值 56.0%；预计到 2029 年，中国大陆 PCB 行业产值将达到 497.04 亿美元，占全球比重为 53%，2024-2029 年的复合增速为 3.8%。更为关键的是，在高端算力 PCB 这一增速最快的增量环节，中国大陆板厂的份额占比更高、扩产节奏最积极、客户响应速度最快。AI 算力硬件竞赛中的"卖铲人"，其主战场已明确落在中国大陆，这正是中游环节"国内优势所在"的核心逻辑。

图表7：从全球产业格局审视，PCB 制造以亚洲为主导、中国大陆为核心

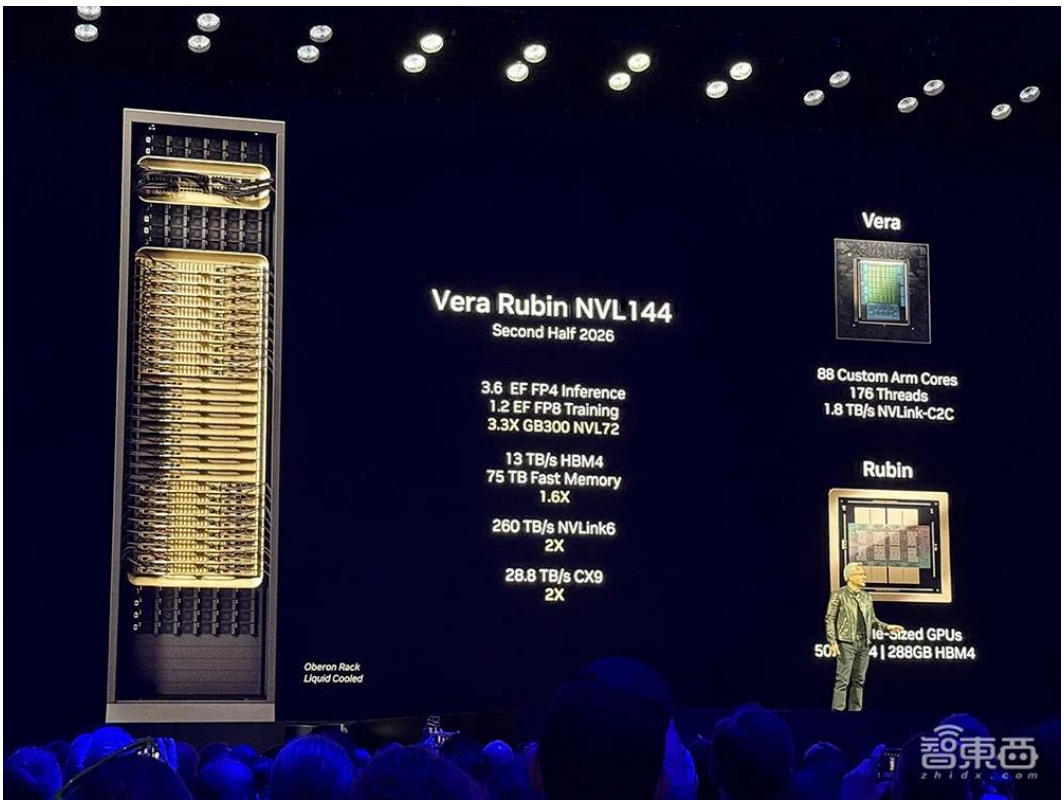


来源：Prismark，国金证券研究所

3.2 多重利好共振，PCB 中游板厂三季度有望迎来业绩拐点

中游板厂业绩兑现的拐点明确指向 2026 年第三季度，核心驱动源于三重因素的共振叠加。其一，价格传导机制具备渐进性特征。AI PCB 上游原材料涨价向板厂的传导并非一蹴而就，而是伴随板厂与终端客户的价格协商逐步落地、高端订单占比持续提升而渐进释放，盈利贡献有望在下半年进入集中兑现窗口。其二，NVIDIA Vera Rubin 平台于下半年全面出货并进入快速爬坡期。随着新一代算力平台量产节奏提速，高价值量的 AI PCB 订单预计在三季度集中释放，头部板厂产能利用率有望维持满载运行，高端产品占比提升驱动量价同步向上。其三，三季度为 PCB 行业传统旺季，叠加 AI 算力拉货节奏进一步提速，行业景气度与订单能见度同步走高，业绩环比有望保持高速增长态势。

图表8：Vera Rubin NVL144 平台将于 2026 年下半年量产



来源：凤凰网，国金证券研究所

从一季报已可窥见业绩弹性的雏形：深度绑定全球算力与通信头部客户的板厂龙头，2026 年一季度营收与净利润已实现同比增长，盈利质量持续优化，产品结构升级与产能利用率改善的趋势初步确立。展望下半年，随着价格传导机制更充分地落地、Rubin 平台出货放量，叠加传统旺季需求共振，板厂业绩弹性有望进一步放大，头部企业的盈利兑现度与估值重塑空间值得重点关注。

四、AI PCB 半导体化主线持续深化，价值技术产能筑牢产业壁垒

4.1 半导体化特征一：价值量急剧扩张

PCB 价值量随 AI 算力世代迭代呈非线性跃升，是半导体化趋势在封装环节最直观的映射，亦为上游材料通胀与中游板厂爆发提供了坚实的需求侧支撑。英伟达 Rubin（VR200）单机架 PCB 价值量较 GB300 提升 233%，自约 3.51 万美元增至约 11.67 万美元，是非内存品类中涨幅居前的核心环节。价值量扩张源于双重维度的同步升级：其一，单板工艺跃迁，层数自 20—30 层提升至 44 层至 78 层以上，基材自 M8 级进阶至 M9 级，搭配 HVLP4/5 低轮廓铜箔与石英纤维电子布，单板价值随工艺难度呈指数级抬升；其二，品类矩阵扩张，VR200 NVL72 机柜集成 72 颗 Rubin GPU、36 颗 Vera CPU、NVIDIA NVLink 6、NVIDIA ConnectX-9 SuperNIC 和 NVIDIA BlueField-4 DPU，系统复杂度较 GB300 大幅抬升，直接推升 Compute Blade 及配套模组用量。

图表9：从 M7 到 M9，CCL 材料性能与层数大幅升级，成本与工艺壁垒也同步飙升

特性维度	M7CCL(参照)	M8CCL(进展)	M9CCL(重大飞跃)	升级带来的影响分析
关键性能指标	基础水平	Df和CTE较M7优化约10-15%	Df较M8再降约15%，CTE优化约20%	显著降低高速信号损耗，提升在高温多层的AI服务器PCB中的稳定性。
核心材料组合	标准电子布、HVLP3铜箔	二代布、HVLP4铜箔	**石英布（Q布）**、**HVLP4/5铜箔**、特种树脂	Q布和HVLP4/5铜箔供应紧缺，成为产业链瓶颈和关键壁垒。
单张覆铜板价格(ASP)	约100-110美元	约160-180美元	**超过400美元**	**M9材料价格约为M7的4倍**，显著提升单板价值和产业链空间。
典型PCB层数	约20-30层	30-40层	44层至78层以上（如RubinUltra的正交背板）	层数大幅增加，推动PCB制造走向极高精度和复杂度，单板价值量跃升。
对钻针的消耗	单针可钻约1000孔	单针寿命降至约800孔	**单针寿命骤降至100-200次**	因M9材料硬度高，钻针磨损加剧，**需求量为传统材料的5-8倍**，并且钻针需要加长升级，带来单价提升。

来源：电子工程专辑，国金证券研究所

价值量的非线性扩张直接构成了上游材料通胀的底层逻辑：单机架 PCB 价值量提升 233%，意味着对覆铜板、铜箔、电子布、钻针等核心材料的单位用量与品质要求同步跃升，需求侧的刚性扩张为上游涨价提供了根本支撑。单台高端 AI 服务器的 CCL 用量是传统服务器的数倍，且必须采用低损耗乃至超低损耗的高阶材料体系。我们判断，本轮上游涨价并非普通周期性的供需错配，而是 AI 算力需求拉动下的结构性量价齐升，其持续性由技术迭代驱动的价值量扩张所锚定，具备明确的产业逻辑支撑。

4.2 半导体化特征二：设计量产难度大幅抬升

随着 AI PCB 层数攀升至近百层级、基材进阶至 M9 级、线宽线距向 IC 基板水平逼近，其设计与量产难度呈指数级抬升。M9 级超低损耗材料叠加 mSAP（改良半加成法）工艺，线宽线距已逼近 IC 基板精度，方案的系统化设计程度堪比芯片级布局；正交背板涉及多块子板精密连接、盲孔对位等复杂工序，信号完整性管控、多层压合精度、电镀均匀性成为核心工艺难点。这一技术壁垒的直接后果是，下游客户的主研发资源与核心订单向少数具备顶尖量产能力的板厂高度集中——在 AI 算力硬件的竞赛中，"能稳定量产"的战略重要性已远超"性价比"考量，客户更倾向于将高价值订单交付给技术最可靠、良率最稳定的头部供应商，以规避因良率波动导致的数万美元级沉没成本。

设计量产难度的系统性抬升，正是中游环节"国内优势所在、份额向头部集中"这一格局的底层逻辑。高端高层板、高阶 HDI、高速高频板等品种，要求企业具备多年工艺 know-how 积累、精密制造设备集群与成熟品控体系，单环节良率差异即可带来可观的利润分化，中小厂商难以跨越技术门槛实现有效突破。技术难度越高，市场份额越向头部集中，而这些具备顶尖量产能力的头部板厂主要位于中国大陆，其技术护城河越深、客户粘性越强、定价权越为稳固。我们判断，难度抬升与中游爆发的内在联系正在于此：AI 算力硬件竞赛对可靠性的极致追求，将

订单持续导入中国大陆头部板厂，形成"技术壁垒—份额集中—盈利放大"的正向循环。

4.2 半导体化特征三：产能成为核心竞争壁垒

在 AI PCB 半导体化的终局演进中，产能本身已跃升为最核心的竞争壁垒。类比半导体行业中先进光刻设备的稀缺性决定了晶圆代工的价值分配，PCB 行业中顶尖制造设备——高端钻孔机（如 Schmoll）、高精密压机（如 Bürkle）、mSAP 电镀线及高精度 AOI 检测设备——的供给稀缺，叠加资本开支的前置锁定效应，直接决定了企业在景气周期中的站位与议价能力。提前布局产能、提前锁定稀缺设备与高端材料（高阶覆铜板、特种钻针等）供应的头部企业，得以将行业的供给瓶颈转化为自身的超额收益，形成"产能壁垒—订单虹吸—盈利放大"的竞争闭环。

产能壁垒同时为双主线提供了统一的底层解释框架：在上游环节，织布机、钨棒、高端铜箔、钻孔机与压机等核心资源的扩产周期长、交期紧张，供给稀缺性使上游涨价确定性延续，这正是"通胀之王"的供给侧根源；在中游环节，产能规模与资本开支的前置布局、以及产线建设速度本身的差异，使中国大陆头部板厂得以在 Q3 需求爆发窗口期承接核心订单，构成"国内优势所在、Q3 业绩兑现"的能力基础。我们判断，上游的结构性通胀与中游的业绩爆发，最终均收敛于"产能即壁垒"这一半导体化进程中的核心命题——在 AI 算力硬件竞赛进入白热化阶段，拥有产能者拥有定价权，拥有稀缺产能者拥有超额收益。

五、相关标的

- 1）PCB 板厂：胜宏科技、沪电股份、鹏鼎控股、景旺电子、深南电路、广合科技、东山精密、世运电路。
- 2）PCB 钻针：中钨高新、鼎泰高科、欧科亿、新锐股份、杰美特、民爆光电等。
- 3）PCB 材料：生益科技、南亚新材、中国巨石、中材科技、宏和科技、德福科技、铜冠铜箔、隆扬电子、博威合金、国际复材、宝鼎科技、菲利华、菜特光电。
- 4）PCB 设备：合锻智能、大族数控、大族激光、东威科技等。
- 5）其他海外算力：中际旭创、工业富联、东山精密、江海股份、新易盛、唯科科技、优讯科技、东阳光、天孚通信、天岳先进、兆易创新、大普微、源杰科技、火炬电子、元力股份、英维克、领益智造、祥和实业等；英特尔、SK 海力士、Lumentum、闪迪、铠侠、美光、中微公司、北方华创、拓荆科技、长川科技。

四、风险提示

- **AI 服务器出货不及预期风险**

若下游 AI 算力资本开支放缓或 Vera Rubin 出货爬坡不及预期，将影响 AI PCB 需求兑现节奏。

- **上游原材料价格大幅波动风险**

铜价、钨价、玻纤布价格若大幅回落，将影响上游材料环节的盈利弹性；若涨价过快、下游接受度不足，亦可能影响顺价进度。

- **中游成本顺价不及预期风险**

若板厂成本顺价进度慢于预期，Q3 业绩兑现可能弱于判断。

- **技术路线与认证进度风险**

M9 级材料、mSAP 工艺、高端钻针、CoWoP 等新工艺的客户认证与量产进度存在不确定性，部分高阶封装工艺的落地节奏可能后移。

- **行业产能扩张超预期风险**

下载日志已记录，仅供内部参考

若上游或中游产能扩张快于需求，可能导致供需格局阶段性松动、价格中枢回落。

■ **设备与人才瓶颈风险**

高端设备交付周期拉长、高阶制程人才短缺，可能制约有效产能释放节奏。

■ **市场竞争加剧风险**

行业景气吸引新进入者，可能加剧竞争、影响头部企业份额与盈利。

下载日志已记录，仅供内部参考

行业投资评级的说明：

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。

下载日志已记录，仅供内部参考

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于 C3 级（含 C3 级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹国际大厦 5 楼	地址：北京市东城区建内大街 26 号新闻大厦 8 层南侧	地址：深圳市福田区金田路 2028 号皇岗商务中心 18 楼 1806

【小程序】
国金证券研究服务

【公众号】
国金证券研究